

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 60024511
PUBLICATION DATE : 07-02-85

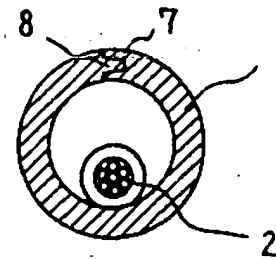
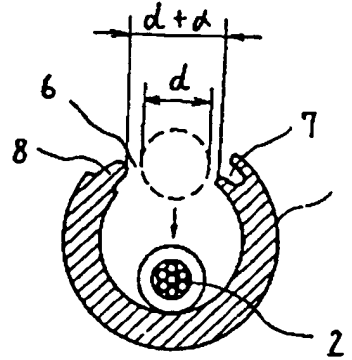
APPLICATION DATE : 20-07-83
APPLICATION NUMBER : 58132168

APPLICANT : HITACHI CABLE LTD;

INVENTOR : NAGAI MASAHIRO;

INT.CL. : G02B 6/44

TITLE : PRODUCTION OF OPTICAL FIBER
UNIT



ABSTRACT : PURPOSE: To improve the workability in production and mechanical strength of a product by providing a pair of right and left rugged engaging parts along both side edges of an opening for mounting an optical fiber provided in the longitudinal direction of a pipe and mounting the optical fiber in the pipe through the opening then fitting and detaining the recess and projecting part along both side edges in the opening of the pipe.

CONSTITUTION: A pair of right and left rugged engaging parts 7 and 8 are provided in the opening 6 of a pipe 1 along both side edges thereof and after an optical fiber 2 is mounted into the pipe 1 through said opening 6, the pipe 1 is passed through a die to close the opening 6 and the recess 7 and projecting part 8 along both side edges of the opening of the pipe 1 are fitted and detained, by which the need for welding the seam of the pipe 1 is eliminated. The working efficiency in producing this kind of a product is improved and moreover the need for exercising care for preventing the damage of the fiber 2 housed in the pipe 1 in the stage of welding the seam thereof is eliminated.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑨ 日本国特許庁 (JP)
⑩ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭60—24511

⑫ Int. Cl.⁴
G 02 B 6/44

識別記号

庁内整理番号
7370—2H

⑬ 公開 昭和60年(1985)2月7日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 光ファイバユニットの製造方法

株式会社豊浦工場内

⑮ 特 願 昭58—132168

⑯ 出 願 昭58(1983)7月20日

⑰ 発 明 者 川越肇

日立市川尻町1500番地日立電線
株式会社豊浦工場内

⑱ 発 明 者 河野秀雄

日立市川尻町1500番地日立電線
株式会社豊浦工場内

⑲ 発 明 者 大貫光雄

日立市川尻町1500番地日立電線

⑳ 発 明 者 大貫光明

土浦市木田余町3550番地日立電
線株式会社金属研究所内

㉑ 発 明 者 永井雅大

土浦市木田余町3550番地日立電
線株式会社金属研究所内

㉒ 出 願 人 日立電線株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目1
番2号

㉓ 代 理 人 弁理士 佐藤不二雄

明 細 書

1. 発明の名称 光ファイバユニットの製造方法

2. 特許請求の範囲

アルミ押出材によって成形されるパイプの長手
方向に光ファイバ装着用の開口部を設け、この開
口部の両側縁に沿って左右一対の凹凸嵌合部を設
け、上記開口部からパイプ内に光ファイバを装着
した後、当該パイプをダイスに通してその開口部
を開じることにより、パイプの開口部両側縁に沿
う凹部と凸部とを嵌合係止することとを特徴とする
光ファイバユニットの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の背景と目的〕

本発明は、光ファイバユニットの製造方法に関
するものである。

第1図に光ファイバ入り中空地線の横断面図を
示す。

図において、1はアルミパイプ、2はアルミパイ
プ1内に收容されている光ファイバ、3は光フ
ァイバ2の外面を覆う断熱材を示し、アルミパイ

プ1の外周には、アルミ被覆層4が2層被覆され
ている。

第2図は従来形光ファイバユニットの横断面図
で、第1図と同一符号は同一部分、5はアルミパイ
プ1の溶接部を示している。

しかし、従来、第2図に示す光ファイバユニ
ットを製造するにあたっては、パイプ1の成形素
材にアルミパイプを使用し、テープを丸めてパイ
プ1とした後、このパイプ1のなかに光ファイバ
2を装着し、その後、パイプ1の合せ目を溶接す
るようにしているが、アルミテープの厚さは

0.5～0.8mm程度と比較的厚いため、第1図
に示すように光ファイバユニットの外周にアルミ
被覆層4を被覆するにあたっては、その潰れ防止
に多大の注意をはらう必要があり、またパイプ1
の合せ目を溶接するに際しても、内部に收容され
ている光ファイバ2に損傷を与えない注意が必要
である。

本発明は、以上の点を考慮してなされたもので
あって、その目的とするところは、製品を製造す

る上での作業性にすぐれ、しかも製品の機械的強度を向上させることのできる、実利性にすぐれた光ファイバユニットの製造方法を提供しようとするものである。

【発明の概要】

上記目的を達成するため、本発明は、アルミ押出材によって成形されるパイプの長手方向に光ファイバ装着用の開口部を設け、この開口部の両側縁に沿って左右一対の凹凸係合部を設け、上記開口部からパイプ内に光ファイバを装着した後、当該パイプをダイスに通してその開口部を閉じることにより、パイプの開口部両側縁に沿う凹部と凸部とを嵌合係止することを特徴とするものである。

【発明の実施例】

以下、本発明を、第3図および第4図の一実施例にもとづいて説明すると、第3図は本発明方法によって製造されている光ファイバユニットの製造途中の横断面図、第4図は本発明方法によって製造を完了した光ファイバユニットの横断面図であって、本発明においては、第3図に示すように、

に沿って左右一対の凹凸係合部7および8が設けられており、上記開口部6からパイプ1内に光ファイバ2を装着した後、当該パイプ1をダイスに通してその開口部6を閉じ、パイプ1の開口部両側縁に沿う凹部7と凸部8とを嵌合係止することにより、パイプ1の合せ目を溶接する必要はなくなり、この種製品を製造する上での作業能率を向上させることができるばかりか、従来のように、パイプ1の合せ目溶接に際して内部に收容されている光ファイバ2の損傷防止に注意を払うといった必要もなくなる。さらに、本発明の付随的効果として、パイプ1の厚さを厚くすることにより、当該パイプ1を流れる短絡電流の容量を大きくすることができ、内部に收容されている光ファイバ2の保守機能を高めることができる。

なお、本発明で使用するアルミパイプ1の成形素材は、純アルミに限られることなく、たとえばアメリカアルミニウム協会(Aluminum Association of America)で規格するEC材(屋外用アルミニウム合金)の使用も可能である。

パイプ1に内厚の厚いアルミ押出材を使用し、上記パイプ1の長手方向に光ファイバ2(直径 d)を装着する開口部6(開口部長さ $d+d$)を設け、この開口部6の両側縁に沿って左右一対の凹凸係合部7および8を設け、上記開口部6からパイプ1内に光ファイバ2を装着した後、当該パイプ1をダイスに通してその開口部6を第4図に示すように閉じることにより、パイプ1の開口部両側縁に沿う凹部7と凸部8とを嵌合係止することを要旨とするものである。

本発明は以上のごときであり、本発明においては、光ファイバ2を保護するパイプ1に内厚の厚いアルミ押出材(たとえば2mm)を使用することができ、第1図に示すように光ファイバユニットの外周にアルミ被覆層4を被覆するに際し、パイプ1が簡単に潰れてしまうようなことはなく、パイプ1は、内部に收容されている光ファイバ2を十分に保護することができ、従来のように、パイプ1の潰れ防止に多大の注意を払う必要はない。また、パイプ1の開口部6には、その両側縁

【発明の効果】

以上、本発明によれば、製品を製造する上での作業性にすぐれ、しかも製品の機械的強度を向上させることのできる、実利性にすぐれた光ファイバユニットの製造方法を得ることができる。

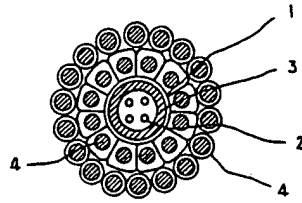
4. 図面の簡単な説明

第1図は光ファイバ入り架空地線の横断面図、第2図は従来の光ファイバユニットの横断面図、第3図は本発明方法によって製造されている光ファイバユニットの製造途中の横断面図、第4図は本発明方法によって製造を完了した光ファイバユニットの横断面図である。

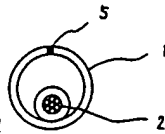
1:アルミパイプ、2:光ファイバ、4:アルミ被覆層、6:開口部、7:凹部、8:凸部。



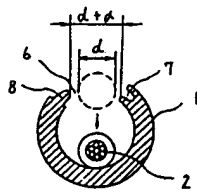
第 1 図



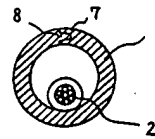
第 2 図



第 3 図



第 4 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)